

⑤

Int. Cl. 2:

G 06 K 15-06

G 07 G 1-02

⑯ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 23 18 678 A1

⑪

# Offenlegungsschrift 23 18 678

⑫

Aktenzeichen:

P 23 18 678.9-53

⑬

Anmeldetag:

13. 4. 73

⑭

Offenlegungstag:

30. 1. 75

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑤

Bezeichnung:

Parallel-Druckwerk mit gleitendem Kommazeichendruck

⑦

Anmelder:

Anker-Werke AG, 4800 Bielefeld

⑧

Erfinder:

Tersch, Horst, 4800 Bielefeld; Pathe, Heribert, 4811 Heepen

BEST AVAILABLE COPY

DT 23 18 678 A1

Parallel-Druckwerk mit gleitendem Kommazeichendruck

Die Erfindung bezieht sich auf ein Parallel-Druckwerk mit gleitendem Kommazeichendruck und selektiv einstellbaren Drucktypenrädern oder Drucktypensegmenten für elektronische Kassenterminals und dergleichen.

In der deutschen Patentschrift 1 047 493 ist ein Druckwerk mit Interpunktionszeichendruck für Rechenmaschinen mit einem oder mehreren in ihren Dekadenstellungen wahlweise einstellbaren Interpunktionszeichen beschrieben, bei welchem eine am Typenraddruckhebel angeordnete Interpunktionstype durch einen auf einer Steuerwelle angeordneten Nocken derart betätigt wird, daß der Nocken in Wirklage die Interpunktionstype zwangsweise in die zum Abdruck erforderliche Stellung bringt.

Ferner ist durch die deutsche Patentschrift 959 685 eine Kennzeichendruckvorrichtung für rechnende Maschinen zum wahlweisen Abdruck von Kennzeichen, beispielsweise Kommas, bekannt geworden, deren charakteristische Merkmale darin bestehen, daß auf den Typenträgern sowohl Ziffern mit als auch solche ohne Kennzeichen angeordnet sind, und daß manuell betätigbare Glieder der Maschine zusätzlich zur Werteinstellbewegung eine wahlweise Einstellung jedes einzelnen Typenträgers auf die Ziffer mit Kennzeichen gestattet.

Während beim eingangs angeführten Druckwerk neben jedem Drucktypenrad eine zusätzliche Drucktype für den Kommadruck vorgesehen ist, durch die sich ein ins Gewicht fallender Abstand zwischen den einzelnen Druckzeichen einer Druckzeile ergibt, was nicht nur den Lesevorgang negativ beeinträchtigt, sondern auch eine Verbreiterung des Druckbeleges zur Folge hat, ist die zuletzt genannte Kennzeichendruckvorrichtung durch die Verdoppelung der erforderlichen Drucktypen sehr bauaufwendig,

wodurch ihre Anwendung bei in Kompaktbauweise zu erstellenden Druckwerken in Frage steht. Ein weiterer Nachteil beider Druckwerke besteht auch darin, daß zur Ansteuerung und Einstellung der Kennzeichentypen spezielle Einrichtungen erforderlich sind.

In der deutschen Patentschrift 1 022 394 ist eine elektronische Rechenmaschine mit automatischer Kommasteuerung beschrieben, deren Magnettrommelspeicher auf zwei Spuren mit zwei Registern ausgestattet ist, deren Speicherkapazität doppelt so groß ist wie die eines normalen Registers. Eines dieser Register nimmt die aufzuzeichnenden Daten nur vorübergehend auf, während das andere sie endgültig speichert. Ferner sind zwei Stellen derart als Bezugsstellen festgelegt, daß die Lage des Kommas automatisch durch das von der Maschine errechnete Resultat bestimmt wird. Die erste Bezugsstelle liegt beim verwendeten Trommelspeicher in der Mitte der Doppelregister und die zweite Bezugsstelle ist so angeordnet, daß die erste von Null verschiedene Ziffer oder das Komma automatisch bis zur höchsten Stelle des Registers verschoben werden können. Bei elektronischen Datenverarbeitungsanlagen sind Nadeldruckwerke und Schnelldrucker mit umlaufenden Typenwalzen im Einsatz, deren Drucknadeln bzw. Druckhämmer vom Druckwerkspeicher selektiv ansteuerbar sind. Die mit umlaufenden Typenwalzen arbeitenden Schnelldrucker und die Nadeldruckwerke sind zwar quantitativ sehr leistungsfähig, jedoch läßt die Qualität des erstellten Druckbildes zu wünschen übrig, so daß eine nachträgliche maschinelle Auswertung der erstellten Belege mittels optischer Leseeinrichtungen oder dergl. infolge des verwaschenen Druckbildes der einzelnen Zeichen nicht durchgeführt werden kann bzw. zu fehlerbehafteten Ergebnissen führt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Parallel-Druckwerken mit gleitendem Kommazeichendruck und selektiv einstellbaren Drucktypenrädern oder -segmenten, bei denen alle Zeichen einer Zeile gleichzeitig zum Abdruck gelangen, für die Aus-

wahl und Einstellung der numerischen Zeichentypen und einer an beliebiger Stelle zum Abdruck gelangenden Kommazeichentype ein und dieselben Steuer- und Einstellmittel vorzusehen.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch die im Hauptanspruch charakterisierte Erfindung. In den Unteransprüchen sind weitere Merkmale der Erfindung erfaßt.

Durch das erfindungsgemäße Parallel-Druckwerk, das mit selektiv einstellbaren Drucktypenrädern ausgestattet ist, kann das Kommazeichen ohne Mehraufwand an Steuer- und Einstellmitteln flexibel gesetzt werden.

Ein weiterer Vorzug der Erfindung besteht auch darin, daß der Kolonnendruck variabler gestaltet werden kann, da beim Abdruck einer Artikelnummer oder dergl. mit denselben Drucktypenrädern keine Leerstellen oder verbreiterte Zwischenräume zwischen den einzelnen Ziffern im Druckbild erscheinen.

Schließlich besteht ein weiterer Vorteil der Erfindung in der Erstellung absolut scharf begrenzter Abdrucke der einzelnen Zeichen, so daß ein erstellter Beleg durchaus allen Anforderungen einer nachträglich erfolgenden maschinellen Auswertung genügt.

Die Erfindung ist an einem Ausführungsbeispiel zeichnerisch veranschaulicht und nachfolgend beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 ein elektronisches Kassen-Terminal in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 ein drei Druckstellen aufweisendes Druckwerk in der Seitenansicht,

Fig. 3 die Einstelleinrichtung für die Drucktypenräder und die Belegförderung in der Seitenansicht,

Fig. 4 einen schematischen Schaltplan des Kassen-Terminals,  
Fig. 5 einen Datenflußplan für die Druckwerksteuerung,  
Fig. 6A und 6B einen Schaltplan für die Druckwerksteuerung.

Ein in Fig. 1 dargestelltes Kassenterminal 1 ist mit einem Tastenfeld 2 ausgestattet, auf dem eine Zehnertastatur 3, Steuertasten 4, 5, eine Auswähltastatur 6 und Vorgangstasten 7 angeordnet sind. Oberhalb des Tastenfeldes 2 befindet sich eine Programmanzeige 8 und eine Anzeigeeinrichtung 9 zur Anzeige eingetasteter oder errechneter Werte. Links vom Tastenfeld 2 ist eine als Anbaueinheit ausgebildete Druckeinrichtung 10 vorgesehen, die ein Fenster 11 aufweist, durch das ein Journalstreifen 12 eingesehen werden kann, sowie eine Ausgabeschute 13, aus der Belege, beispielsweise Kassenbons, nach dem Bedrucken und Abschneiden austreten. Unterhalb des Fensters 11 ist ein horizontal lagernder Drucktisch 14 angeordnet, der zu bedruckende Rechnungen oder sonstige Belege aufnimmt. Das Kassenterminal 1 ist zweckmäßig mit einem Unterkasten 15 ausgerüstet, der eine Schublade 16 aufnimmt, in die Zahlungsmittel eingelegt werden können.

#### Die Druckeinrichtung

Die Druckeinrichtung 10 (Fig. 2) besteht aus einem Journalstreifendruckwerk 18, einem Bon-Druckwerk 19 sowie einem Belegdruckwerk 20, deren als Zahnräder 21 bis 23 ausgebildete Drucktypenräder 24 bis 26 jeder Dekade mit Zahnrädern 27 .... kämmen, die auf Rohrwellen 28 .... starr befestigt sind. Das Journalstreifendruckwerk 18 weist eine auf einem Lagerzapfen 29 befestigte Journalstreifenrolle 30 auf, von welcher der Journalstreifen 12 über eine Umlenkrolle 31 einer Druckstelle 32 und über weitere Umlenkrollen 34 bis 37 dem Fenster 11 (Fig. 1), und von letzterem einer Aufwickelrolle 38 zugeführt wird.

Der Journalstreifen 12 wird an der Druckstelle 32, deren Drucktypenräder 24 .... ein Druckhammer 39 zugeordnet ist, bedruckt. Die Drucktypen des Journalstreifendruckwerkes 18 sind derart gestaltet, daß das auf dem Journalstreifen 12 erzeugte Druckbild sowohl visuell als auch maschinell mittels optischer Leseeinrichtungen ausgewertet werden kann. Das Bondruckwerk 19 ist mit einem auswechselbaren Klischee 40, zwei Druckhämmern 41, 42 sowie mit einer auf einem Zapfen 43 lagernden Bonrolle 44 ausgestaltet, von welcher der mittels der Drucktypenräder 25 zu bedruckende Bonstreifen 45 einer Bondruckstelle 46 mittels Förderrollen 47, 48 zugeführt und nach dem Bedrucken durch eine Schneideeinrichtung 49, 50 von dem nicht bedruckten Streifen abgetrennt wird. Dem Belegdruckwerk 20 ist ebenfalls ein auswechselbares Klischee 51 zugeordnet, das mit einem Druckhammer 52 zusammenarbeitet, während ein weiterer Druckhammer 53 auf die Drucktypen des Drucktypenrades 26 einwirkt. Die Druckeinrichtung 10 ist ferner mit einem Farbband 54 ausgerüstet, das von einer Farbbandspule 55 über Leitbleche 56 bis 61 den einzelnen Druckstellen 32, 46, 62 zugeführt und auf eine weitere Farbbandspule 63 aufgespult wird. Die unterschiedlichen Einrichtungen zum Fördern der aufgeführten Belege, zum Ansteuern und Auslösen der Druckhämmer 39, 41, 42, 52, 53 und die Farbbandschaltung sind an sich hinreichend bekannt.

#### Die Drucktypenrädereinstelleinrichtung

Die bereits genannten Rohrwellen 28 (Fig. 2) lagern auf einer Achse 64 und tragen auf ihren den Zahnrädern 27 .... gegenüberliegenden Enden Zahnräder 65 .... (Fig. 3), die mit Zahnrädern 66 .... kämmen, deren Anschläge 67 .... in der Ausgangsposition an einer gestellfesten Traverse 68 unter der Einwirkung einer Schaltachse 69 anliegen, die mittels nicht dargestellter Lagerarme auf einer gestellfesten Achse 70 frei drehbar lagert und durch ebenfalls nicht dargestellte, in der DOS 2 309 504 beschriebene, Kurvenscheiben während des Einstellvorganges in Pfeilrichtung 71 und nach ca. 90° entgegen

der Pfeilrichtung 71 verschwenkbar ist. Neben jedem Zahnrad 66 .... ist auf der Achse 70 je ein Zahnrad 72 .... frei drehbar angeordnet. Die Anschläge 73 .... der Zahnräder 72 stehen unter der Einwirkung einer ebenfalls um die Achse 70 drehbaren Achse 74 und liegen an einer gestellfesten Traverse 75 an. Die Verstellung der Achse 74 aus der Ausgangsposition in Pfeilrichtung 76 erfolgt ebenfalls durch nicht dargestellte Kurvenscheiben um ca.  $90^{\circ}$  und anschließend zurück in die Ausgangslage gemäß Fig. 3. Die Zahnräder 66, 72 .... können beim Einstellvorgang paarweise durch eine ebenfalls kurvengesteuerte Kuppelrichtung zusammengekuppelt werden. Die Zahnräder 72 .... stehen mit Zahnradern 77 .... in stetigem Eingriff, welche auf einer gestellfesten Achse 78 frei drehbar sind. Jedes Zahnrad 77 ist mit einer Nabe 79 versehen, um die sich eine Feder 80 teilweise schlingt, die an einem Stift 81 des Zahnrades 77 und an einem gestellfesten Stift 82 verankert ist. Jedem Zahnrad 77 ist ein Magnet 83 zugeordnet, dessen dreiarmiger Anker 84 um eine in Lagerbleche 85, 86 eingesetzte Achse 87 schwingt. Der Anker 84 ist mit einem Arretierhebel 88 ausgestattet, der mit der Verzahnung 89 des zugeordneten Zahnrades 77 als Anschlag zusammenarbeitet, sowie mit einem Hebelarm 90, an dem eine Zugfeder 91 angreift. Der Anker 84 weist einen Nocken 92 auf, der als Anschlag für einen auf einer Schaltachse 93 befestigten nachgiebigen Schaltfinger 94 dient. Die Schaltachse 93, die zum Ausschwenken des Arretierhebels 88 in die unwirksame Lage dient, erhält ihre Einstellung durch eine ebenfalls vom Druckwerksantrieb betätigbare nicht dargestellte Kurvenscheibe, die außerdem auf eine weitere Schaltachse 95 einwirkt, deren elastischer Rasthebel 96 ein Rückprallen des Zahnrades 77 beim Einstellvorgang verhindert. Die Lagerbleche 85, 86 begrenzen seitlich einen Träger 97, an welchem die als Paket zusammengefaßten Magnete 83 .... befestigt sind. An jedem der Magnete 83 sind Anschlußklemmen 98, 99 .... zur Verbindung mit einem Druckwerksspeicher 100 (Fig. 4) vorgesehen.

Der Einstellvorgang der Drucktypenräder 24 bis 26 (Fig. 2) ist in einen kraftschlüssig ablaufenden sowie in einen formschlüssig ablaufenden Teil untergliedert. Die unter der Einwirkung der Zugfedern 80 (Fig. 3) stehenden Zahnräder 77 .... verdrehen bei der durch die zugeordneten Kurvenscheiben ausgelösten Kreisbewegung der Achse 74 in Pfeilrichtung 76 die in Eingriff stehenden Zahnräder 72 .... im Uhrzeigersinn, so daß deren Anschläge 73 .... der Bewegung der Achse 74 folgen. Beim Erreichen einer vorbestimmbaren Position wird der Erregerstromkreis des dem jeweiligen Zahnrad 77 .... zugeordneten Magneten 83 .... durch noch in der Folge zu beschreibende Mittel geöffnet, so daß die Zugfeder 91 den Anker 84 im Uhrzeigersinn bewegt und der Arretierhebel 88 das Zahnrad 77 in der vorbestimmten Position kraftschlüssig stoppt. Nach einer Verschwenkung der Achse 74 um ca.  $90^{\circ}$ , bei der alle einzustellenden Zahnräder 77 .... in ihren jeweiligen Positionen durch die zugeordneten Magnete 83 .... arretiert sind, werden die Zahnräder 72 mit den Zahnrädern 66 paarweise gekuppelt und die Rasthebel 96 ausgehoben. Nunmehr schwenkt die Achse 74 entgegen dem Uhrzeigersinn in ihre Ausgangslage zurück, gefolgt von der Achse 69. Die eingekuppelten Zahnräder 66 stellen hierbei die Drucktypenräder 24 bis 26 auf ihre einzelnen Positionen formschlüssig ein, da die beiden voreinanderliegenden Achsen 69 und 74 die Anschläge 67 .... und 73 .... beeinflussen. Nach beendetem Druckvorgang werden die paarweise miteinander gekuppelten Zahnräder 66, 72 .... entkuppelt, die Magnete 83 .... erneut erregt, der Anker 84 .... durch die Schaltachse 93 zurückgestellt und durch die Achse 69 über die Zahnräder 66 die Drucktypenräder 24 bis 26 in die Ausgangslage zurückbewegt.

#### Die elektronische Steuereinrichtung

Neben dem bereits erwähnten Druckwerkspeicher 100 (Fig. 4) ist das Kassenterminal 1 mit einer zentralen Steuereinheit 101 ausgestattet, die über Leiter 102, 103 .... mit einem optischen



Leser 104, dem Tastenfeld 2, der Druckeinrichtung 10, der Schublade 16, einem Rückgeld- bzw. einem Rabattmarkengeber 105, 106, den Anzeigeeinrichtungen 8, 9, einem Rechenwerk 107, einem Programmspeicher 108 und mit einem Datenspeicher 109 elektrisch verbunden ist.

Wie bereits angedeutet, enthält die Druckeinrichtung 10 (Fig.2) je ein als Paralleldruckwerk ausgebildetes Journalstreifen-, Bon- und Belegdruckwerk 18 bis 20, die durch nicht dargestellte Mittel ausgewählt und deren Drucktypenräder 24 bis 26 vor jedem Druckvorgang gemeinsam eingestellt werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel werden 16-stellige Druckwerke verwendet und die Anzahl der anzusteuern den Positionen jedes einzelnen Drucktypenrades 24 bis 26 beträgt "12" Positionen, wobei den Ziffern "0" bis "9" die ersten zehn Positionen zugeordnet sind, die elfte Position dem Kommazeichen vorbehalten ist und die zwölfte als Leertype ausgebildet ist.

Die Ansteuerung der einzelnen Druckpositionen der den Wertstellen "1" bis "16" zugeordneten Drucktypenräder 24 bis 26 erfolgt programmgesteuert durch Auswahl der Magnete 83 (Fig.3). Aus dem Datenspeicher 109 (Fig. 5), der u.a. Speicherbereiche 110, 111 zur Aufnahme der abzudruckenden Daten aufweist, werden die anstehenden Daten in codierter Form über Leiter 112 einer Druckaufbereitung 113 bis 115 zugeführt und von letzterer über Leiter 116 in den im Ausführungsbeispiel als 24-stufiges Schieberegister 117 ausgebildeten Druckwerkspeicher 100 (vergl. auch Fig. 6A) eingeschrieben, dessen Ausgänge 118 an eine Vergleichseinrichtung 119 angeschlossen sind. Die Vergleichseinrichtung 119 steht über Leiter 120 mit einem Positionszähler 121 in Verbindung. In der Vergleichseinrichtung 119 werden die Positionen "0" bis "11" mit dem jeweils an der Ausgangsstufe des Schieberegisters 117 anstehenden Zeichen verglichen. Sobald der Positionszähler 121 die erste Position anläuft, startet ein Generator 122 (Fig. 6B), der die Daten durch den als Schieberegister 117 ausgebildeten Druckwerkspeicher 100 durchschiebt und gleichzeitig über einen Leiter 123

einen Stufenzähler 124 auslöst. Der Stufenzähler 124 ist mit einem Zähler 125 ausgestattet, der von "1" bis "10" zählt und mit einer Decodierstufe 126 in Verbindung steht. Sobald der Zähler 125 die Stellung "10" erreicht hat, schaltet er über den Leiter 127 einen zugeordneten vierstufigen Zähler 128 ein, der bis "24" weiterzählt und mit einer Decodierstufe 129 leitend verbunden ist. In den Decodierstufen 126, 129 werden die im BCD-Code verschlüsselten Zahlen in einen "1" aus "20"-Code umgesetzt.

Sobald das wertmäßig niedrigste abdruckende Zeichen in der Ausgangsstufe des Schieberegisters 117 steht, wird über einen der Leiter 130 die einem Magnetspeicher 131 zugeordnete bistabile Kippschaltung 132/1 bis 16 der entsprechenden Wertstelle vorbereitet. Die sechzehn Kippschaltungen 132/1-bis 16 gemäß Fig. 6B sind zur Einstellung der den Drucktypenrädern 24 bis 26 zugeordneten Magneten 83 ... (Fig. 3) vorgesehen, während die drei restlichen bistabilen Kippschaltungen 133 bis 135 bzw. deren zugeordnete Magnete 83 zur Einstellung von Steuersegmenten 137 .... (Fig. 3) dienen, welche mittels ihrer zugeordneten Fühlhebel 138 .... die einzelnen Belegförder- einrichtungen gemäß Fig. 2 selektiv ansteuern.

Zur Anpassung der verhältnismäßig langsam laufenden mechanischen Drucktypenrädereinstelleinrichtung gemäß Fig. 3 ist ein synchron mit der Achse 74 umlaufendes Steuersegment 139 (Fig. 3A) vorgesehen, das mit einem induktiven Geber 140 zusammenarbeitet, der bei jedem mit der Zahnteilung der Zahnräder 72, 77 identischen Schaltschritt ein Taktsignal erzeugt, das über einen nachgeschalteten Schmitt-Trigger 141 auf die Eingangsstufe 142 des Positionszählers 121 einwirkt. Stimmt der Code des umlaufenden Positionszählers 121 mit dem Code der Ausgangsstufe des Schieberegisters 117 überein, wird unter Vermittlung des Stufenzählers 124 und der Decodierschaltung 126 bzw. 129 die vorbereitete bistabile Kippschaltung 132/1 bis 16 gesetzt, die über einen nachgeschalteten Inverter 143/1 bis

16 und eine Treiberschaltung 144/1 bis 16 den zugeordneten Magneten 83 (Fig. 3) abschaltet, wodurch dessen Anker 84 freigegeben wird. Unter der Einwirkung der Zugfeder 91 schwenkt der Arretierhebel 88 des Ankers 84 in die umlaufende Verzahnung 89 und stoppt das Zahnrad 77 der entsprechenden Wertstelle in der ausgewählten Position. Die übrigen Magnete 83 der höheren Dekaden werden in gleicher Weise angesteuert. Steht im Schieberegister 117 beispielsweise der abdruckende Zahlenwert 3074652,0138, so sind die in Frage kommenden Stufen 1 bis 19 wie folgt belegt:

Register-	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
stufen																				
Werte		0	1	2					3	0	7	4	6	5	2	,	0	1	3	8

Wie ersichtlich, sind die ersten sechzehn Stufen für die abdruckenden Zahlenwerte einschließlich der an beliebiger Position einzusetzenden Kommastelle vorgesehen, deren einzelne Ziffern von rechts nach links, beginnend mit der stellenniedrigsten Ziffer, eingeschrieben sind. Die Stufen siebzehn bis neunzehn sind Steuerzwecken vorbehalten, und die Stufen zwanzig bis vierundzwanzig dienen als Reservestufen.

Wie bereits angedeutet, werden beim Anliegen des ersten abdruckenden Zeichens, im vorliegenden Fall die Ziffer "0", in der Ausgangsstufe des umlaufenden Schieberegisters 117 die bistabilen Kippschaltungen 132/4, 132/11 und 132/19 vorbereitet. Stimmt der Code "0" des Positionszählers 121 mit dem Code "0" der Ausgangsstufe des Schieberegisters 117, der auch in der Vergleichseinrichtung 119 steht, überein und ist der Stufenzähler 124 in Spalte vier angelangt, so wird die vorbereitete Kippschaltung 132/4 gesetzt, die den zugeordneten Magneten 83 abschaltet. Erreicht der Stufenzähler die Stufen "11" und "19", werden auch die Kippschaltungen 132/11 und 132/19 ebenfalls gesetzt. Beim zweiten von dem Geber 140 ausgelösten Zählvorgang des Positionszählers 121 stellt letzterer

die Ziffer "1" in der Vergleichseinrichtung 119 bereit. Das umlaufende Schieberegister 117 stellt in der Ausgangsstufe nacheinander den in Stufe "3" und in Stufe "18" stehenden Wert "1" zum Vergleich, so daß die entsprechenden bistabilen Kippschaltungen 132/3 und 132/18 gesetzt werden. Das in der fünften Registerstufe stehende Kommazeichen wird in Position "11" des Positionszählers 121 eingesteuert und die Leerstellen in Position "12". Durch das Zusammenarbeiten der aus dem Schieberegister 117, dem Positionszähler 121, dem Stufenzähler 124, dem induktiven Taktgeber 140 und den Magneten 83 .... bestehenden elektronischen Steuermitteln mit den mechanischen Einstellmitteln, die aus den mit den Arretierhebeln 88 .... der Magnete 83 .... zusammenarbeitenden Zahnrädern 77 ...., den damit kämmenden Zahnsegmenten 72 ...., die mit den Zahnsegmenten 66 .... kuppelbar sind, und den damit in Eingriff stehenden Wertübertragungselementen (Zahnräder 65, Rohrwellen 64 und Zahnräder 27), bestehen, werden mit gleichartigen Mitteln die Drucktypen für den Abdruck von Zahlen, eine an beliebiger Stelle einsetzbare Kommatype sowie mehrere Maschinenfunktionen (Belegförderung) eingesteuert. Die Ansteuerung kann selbstverständlich auch in absteigender Folge der Registerstufen "19" bis "1" durchgeführt werden, wobei zuerst die Steuerzwecken vorbehaltenen Stufen "19, 18, 17" und nachfolgend, mit der höchsten Wertstelle beginnend, die Werte der Stufen "16" bis "1" zum Vergleich gestellt werden.

Patentansprüche

P a t e n t a n s p r ü c h e

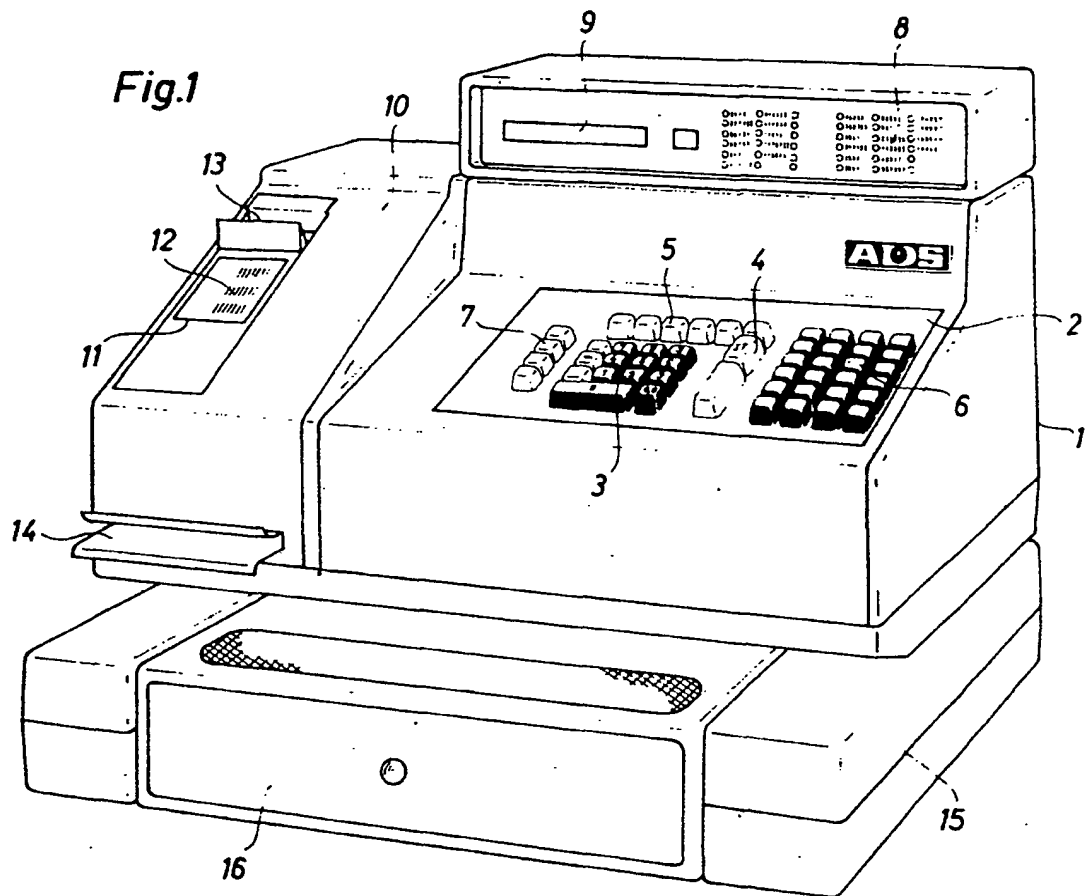
1. Paralleldruckwerk mit gleitendem Kommazeichendruck und selektiv einstellbaren Drucktypenrädern oder Drucktypensegmenten, bei dem alle Zeichen einer Zeile gleichzeitig abgedruckt werden für elektronische Kassenterminals und dergl., d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß zur Auswahl und Einstellung der numerischen Drucktypen sowie einer an beliebiger Stelle einsetzbaren Kommazeichentype in die jeweiligen Druckpositionen ein und dieselben Steuer- und Einstellmittel vorgesehen sind.
2. Paralleldruckwerk nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß jedes der selektiv ansteuerbaren die Drucktypen "0" bis "9" tragenden Drucktypenräder oder -segmente (24 bis 26) mit einer zusätzlichen Kommazeichentype und mit einer Leertype ausgestattet ist.
3. Paralleldruckwerk nach den Ansprüchen 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die zur selektiven Einstellung der die numerischen und die Kommatypen tragenden Drucktypenräder (24 bis 26) sowie die zur Ansteuerung der Belegfördereinrichtungen vorgesehenen Steuer- und Einstellmittel gleichartig ausgebildet sind.
4. Paralleldruckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Kommazeichen an beliebiger Stelle einer mehrstelligen Zahl abdruckbar ist und die rechts oder links vom Kommazeichen befindlichen Ziffern beim Einstellvorgang im Druckwerksspeicher (100) um eine Stelle verschoben werden.
5. Paralleldruckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Endstufe des als Schieberegister (117) ausgebildeten Druckwerksspeicher (100) mit einer Vergleichseinrichtung (119) verbunden ist, die mit

einem Positionszähler (121) zusammenarbeitet, der mittels eines von dem Schieberegister (117) beeinflussbaren Stufenzählers (124) das selektive Ansteuern der Druckwerksmagnete (83) bewirkt.

6. Paralleldruckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß dem Positionszähler (121) ein Generator (122) zugeordnet ist, der die Verschiebeoperationen im Schieberegister (117) auslöst und den Stufenzähler (124) startet.
7. Paralleldruckwerk nach den Ansprüchen 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Schieberegister (117) in Verbindung mit dem Positions- und Stufenzähler (121, 124) zusätzlich zur Ansteuerung der Belegfördereinrichtungen vorgesehen ist.

-14-

Leerseite

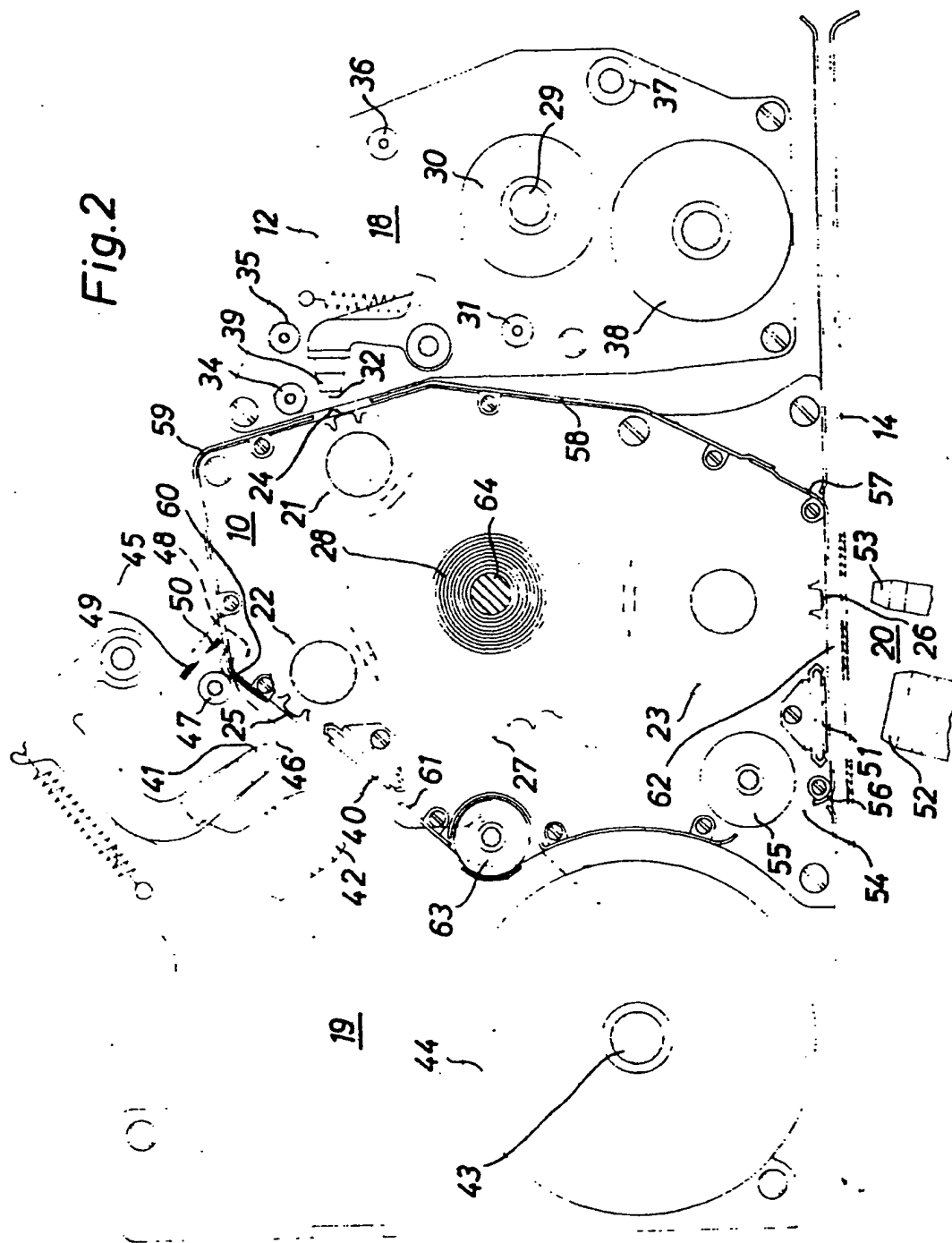


B41J 1-46 AT: 13.04.73 OT:30.01.75

409885/0522



Fig.2



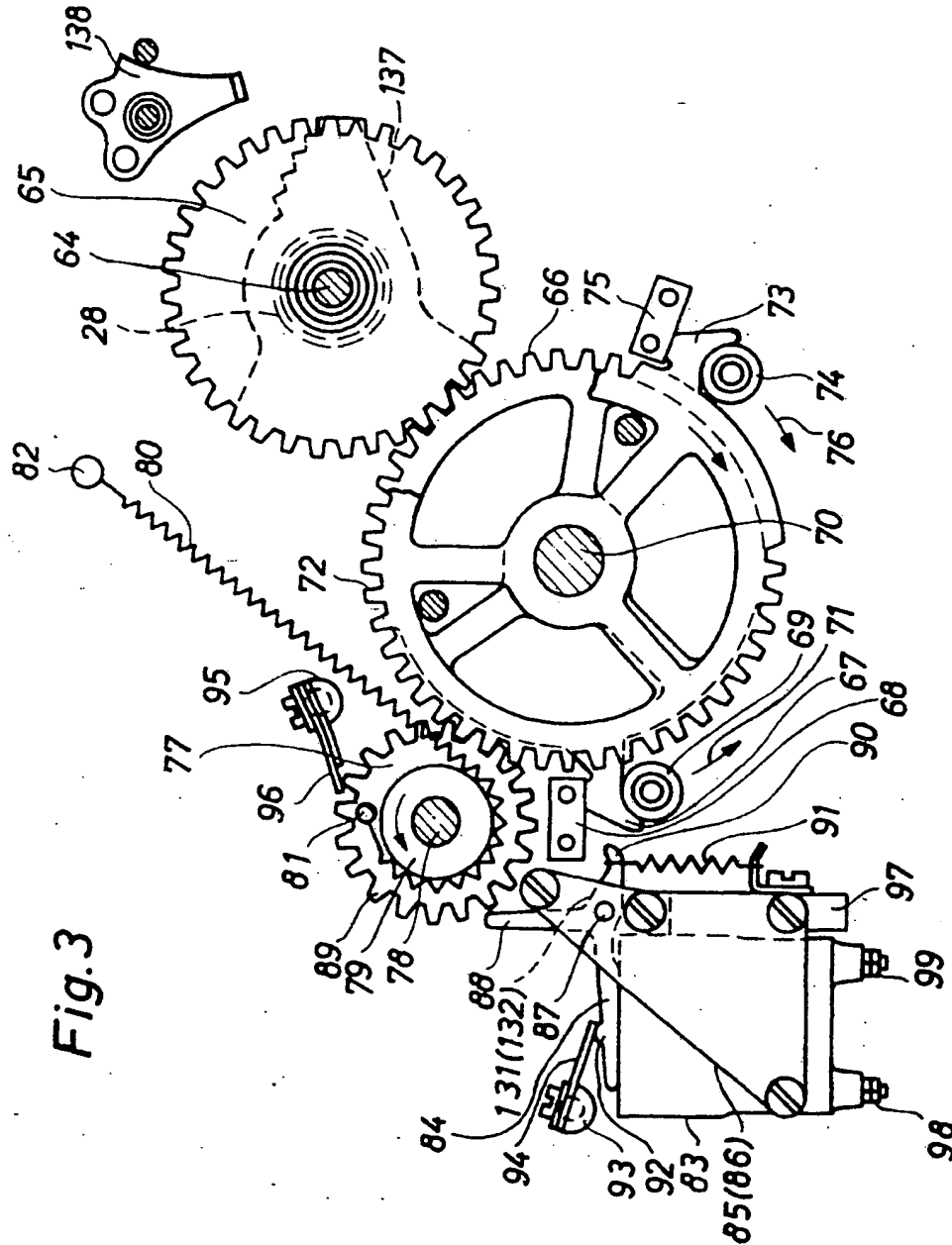


Fig.4

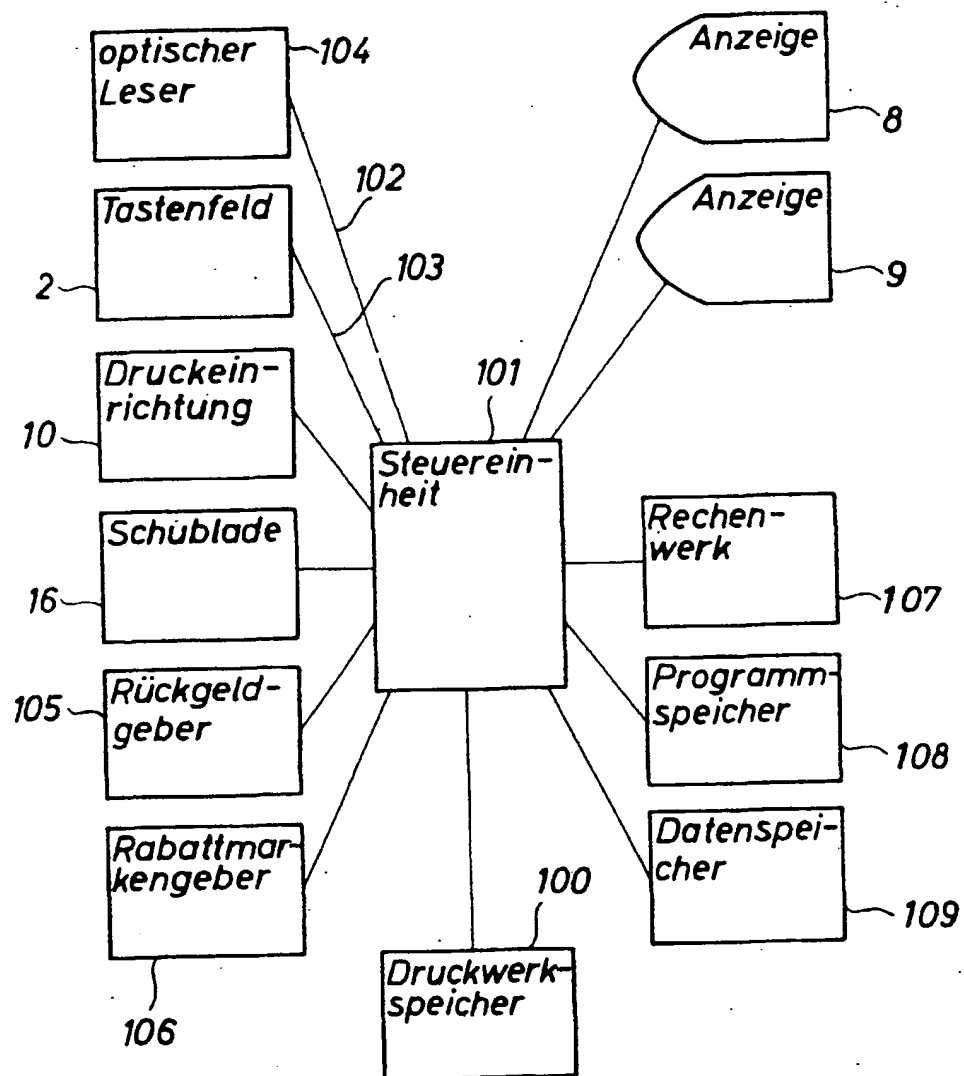
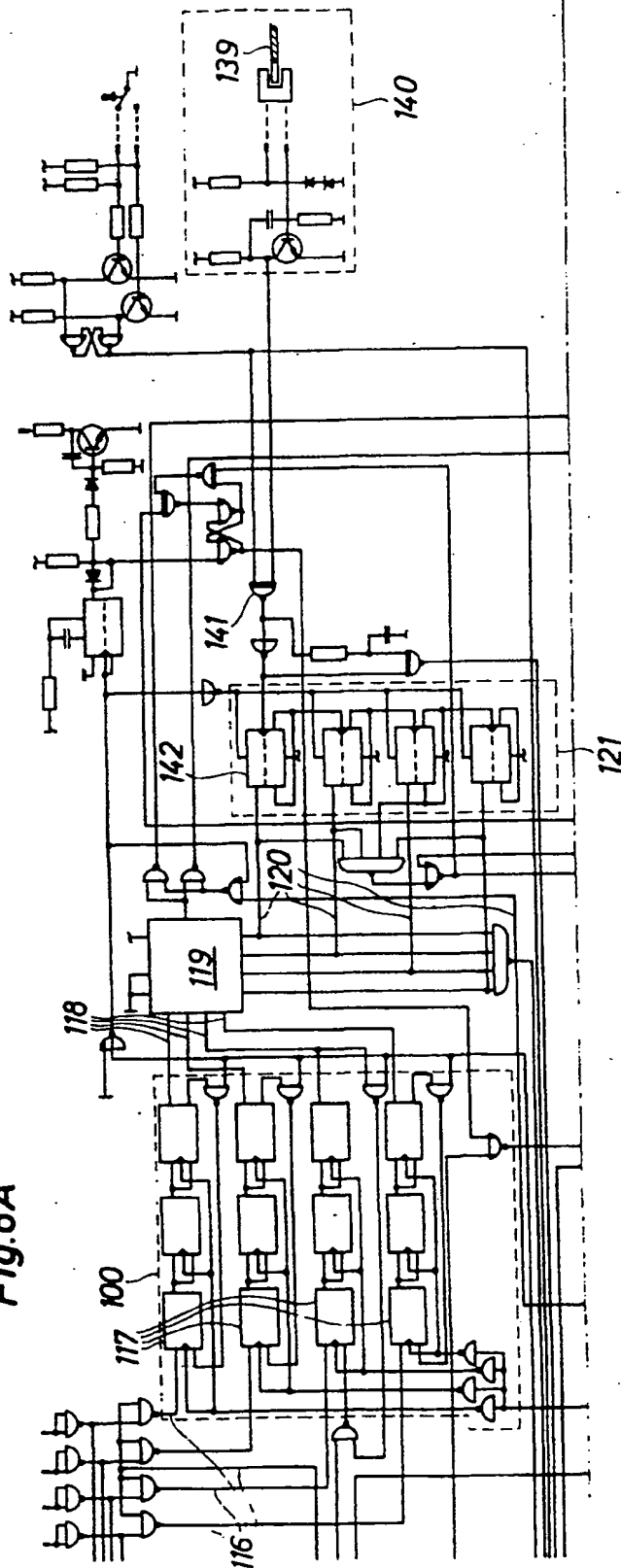




Fig.6A



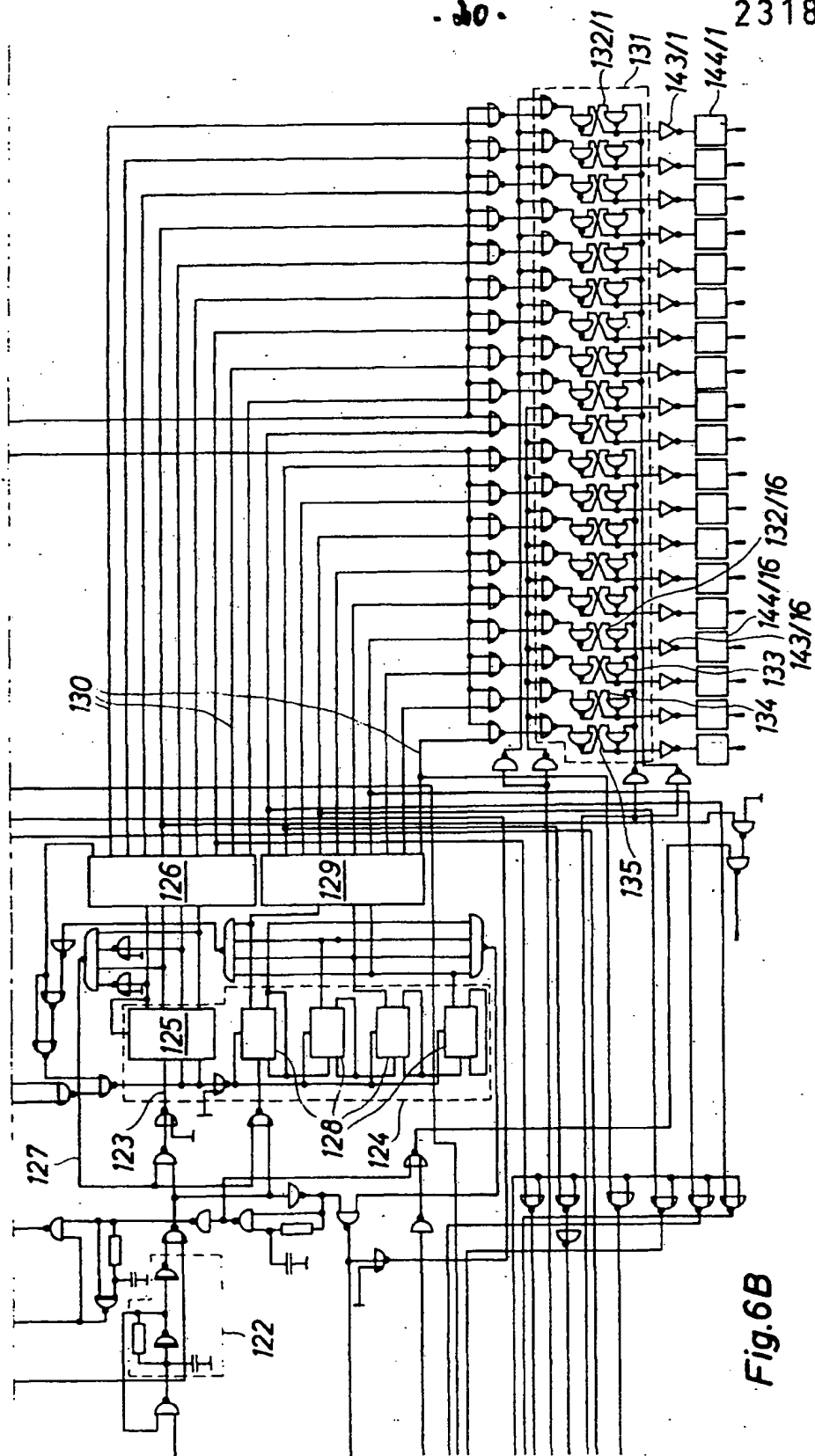


Fig. 6B

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**